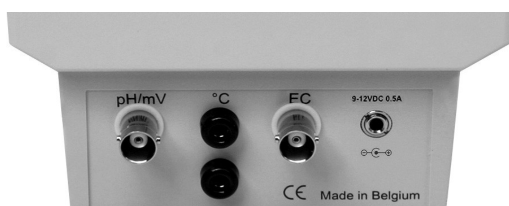
peqlab
a VWR company

MANUAL
HANDLEIDING
MODE D’EMPLOI
ANLEITUNG



peqMETER 1.14

May 2014



peqMETER 1.14

Input pH/mV: pH, mV
Input EC: Conductivity
Input °C: Temperature (Pt1000)

Index

Introduction

This instrument is manufactured with the latest technology and needs no particular maintenance. **PEQLAB** certifies that this instrument was thoroughly inspected and tested at the factory prior to shipment and found to meet all requirements defined by contract under which it is furnished. However, dimensions and other physical characteristics may differ.

The normal operating temperature should be between 0° and 40°C. Never use the instrument in a room with high humidity (>95 %) or at very low temperatures (condensation water!).

Warranty

This instrument (excluding all accessories) is warranted against defective material and workmanship for a period of thirty-six (36) months from the date of shipment ex factory. **PEQLAB** will repair all defective equipment returned to it during the warranty period without charge, provided the equipment has been used under normal laboratory conditions and in accordance with the operating limitations and maintenance procedures in this instruction manual and when not having been subject to accident, alteration, misuse or abuse. A return authorisation must be obtained from **PEQLAB** before returning any product for warranty repair on a freight prepaid basis!

PEQLAB is not liable for consequential damages arising out of the use or handling of its products.

Servicing

In the event of this instrument being returned for servicing, the owner is requested **NOT** to send the following items unless they are suspect:

Manual
Cables
Accessories

If serious malfunctioning occurs, stop using the unit immediately and consult your local **Consort** dealer.

AC adaptor

Connect the mains adapter to the DC socket. Do not hold the adapter by wet hand.

Keyboard

MODE = Selects all modes or escapes from error traps, calibration procedures, etc. by returning to the original mode.
CAL = Starts or proceeds a calibration or a function.
↑↓ = Button for entering a value or for selecting a function.
ON/OFF = Switches the instrument on or off.

Contact and support

PEQLAB Biotechnologie GmbH
Carl-Thiersch-Str. 2B
91052 Erlangen, Germany
Fon: +49 9131 61070-20
Fax: +49 9131 61070-99
info@peqlab.com
www.peqlab.com

Inputs

The measuring electrodes should be connected to the corresponding coaxial pH/mV or EC connectors. Automatic temperature compensation and temperature measurements are possible by plugging a Pt1000 temperature probe into the °C terminals. Without Pt1000, the manual temperature compensation is automatically switched on.

- *Never immerse a pH electrode and a dissolved oxygen electrode together in the same solution!*
- *A blinking decimal point warns you for unstable measurements. Wait to read the display! Stirring the solution during the measurements promotes the homogeneity and is obligatory!*
- *The instrument will refuse automatic calibration when the electrode is unstable. Insufficient stirring or a worn electrode may be the cause.*

Set-up

1. Select [SETTINGS] by pressing **MODE**.
2. Follow the instructions on the screen to adjust language, contrast and automatic power-off timer or to erase the memory. Press **CAL** to confirm or **MODE** to exit.

pH/mV/temperature measurement

pH measurement

1. Select the desired mode (pH) by pressing **MODE.** The display will immediately show the measured value according to the previous calibration. Should you want to recalibrate, press **CAL**.
2. The instrument permits to choose between the buffers in memory (1.68, 2.00, 4.00, 4.01, 6.87, 7.00, 9.18, 9.21, 10.01, 12.00, 12.45). Select the proper values and press **CAL**. The unused buffers should be switched off.
3. Rinse the electrodes with distilled water and immerse them in the first buffer solution. Select [CALIBRATE], press **CAL** and follow the instructions on the screen until the calibration is finished.
4. After rinsing the electrodes with distilled water, immerse them in the samples and read the display.
5. Rinse the electrodes always with distilled water after use and store them in a 3...4 M KCl solution.

mV measurement

1. Select the desired mode (mV) by pressing **MODE.** The display will immediately show the measured value according to the previous calibration. Should you want to recalibrate, press **CAL**.
2. Immerse the electrodes in a standard solution of known potential. Select [CALIBRATE] and press **CAL**. Adjust to the proper value and press **CAL**.

- *Select [RESET] and press **CAL** to reset the calibration.*

Temperature measurement

1. Select the desired mode (°C) by pressing **MODE**. Should you want to recalibrate, press **CAL**.
2. Immerse the Pt1000 in a solution of known temperature. Select [CALIBRATE] and press **CAL**. Adjust to the proper value and press **CAL**.

- *Select [RESET] and press **CAL** to reset the calibration.*
- *Without Pt1000, press **CAL**, adjust the manual temperature compensation and proceed by pressing **CAL**.*

Conductivity measurement

1. Select the desired mode (S/cm) by pressing **MODE**. The display will immediately show the measured value according to the previous calibration. Should you want to recalibrate, press **CAL**.
2. The instrument permits to choose between the standards in memory (0.01, 0.1, 1 M KCl). Select the proper values and press **CAL**. The unused standards should be switched off.
3. After rinsing the electrode several times with the first standard solution, immerse it in that standard. The solution temperature is not so critical but should lie between 0°C and 40°C. When no Pt1000 is used, do not forget to compensate manually first! Select [CALIBRATE], press **CAL** and follow the instructions on the screen until the calibration is finished.
4. Rinse the electrode several times with the sample, immerse it in that solution and read the display.
5. Rinse the electrode always after use and store it in distilled water (add some detergent to keep the spongy platinum surface in perfect condition).

TDS measurement

1. Select the desired mode (mg/l)(TDS) by pressing **MODE**. The display will immediately show the measured value.

Salinity measurement

1. Select the desired mode (SAL) by pressing **MODE**. The display will immediately show the measured value.

pH electrodes

A pH electrode is active and stable only after wetting! For this purpose it must be immersed for **at least ten hours** in a 3...4 M KCl solution before usage. When not in use for shorter periods the electrode should always be immersed in a 3...4 M KCl solution. In doing this it is always kept ready for use. When the electrode is not used for a longer period (e.g. one month), please check the closing cap regularily and refill with 3 - 4 M KCL solution if neccesary. Always plug the closing cap on the electrode tip in order to protect the glass bulb. Before use, ensure that the reference part of the electrode is topped up with a 3...4 M KCl solution.

Avoid a low pressure inside the electrode! Therefore always remove the closure from the refilling aperture during the measurements as well as during the calibration. This allows the saltbridge solution to flow through the ceramic liquid junction and prevents contamination of the electrolyte. For the same reason, the inside level should always be higher than the outside level of the measuring solution. Close the refilling aperture again when storing the electrode.

A polluted electrode may be cleaned with a soft detergent or 0.1 M HCl. Greasy substances may be removed with acetone or alcohol **(never do this with plastic electrodes!)**.

If the electrode is polluted by proteinaceous materials (such as blood), it should stand in a cleaning solution overnight and then be cleaned with distilled water before use. The pH electrode wears away by being used. If the electrode tends to respond slower and calibration becomes difficult, even after cleaning, it should be replaced by a new one.

Metal electrodes

Metal electrodes (Pt, Ag, Au) are always ready for use. During short interruptions they are immersed in distilled water. **They should be cleaned regularly:**

- *Silver electrodes are immersed in a concentrated ammonia solution during one hour.*
- *Platinum or gold electrodes are immersed in concentrated nitric acid during one hour.*

Conductivity electrodes

A conductivity cell is active and stable only after wetting! For this purpose it must be immersed for **at least one hour** in distilled water. Rinse the cell always after use and store it in distilled water (add some detergent to keep the spongy platinum surface in perfect condition).

A polluted cell may be cleaned with a soft detergent or diluted nitric acid. Greasy substances may be removed with acetone or alcohol (never do this with plastic electrodes!).

Good Laboratory Practice

1. Select the desired range by pressing **MODE**.
2. Press **CAL**, select GLP and press **CAL** to display a complete calibration report.

Data Storage in the internal memory

Storing data

1. Press ↓ to store the displayed value in memory. The display shows a next storage address.
1. Select the desired address and press **CAL** to enter the measured value in memory.

Recalling data

1. Press ↑ to recall the stored data. The display shows a list of stored values.
2. Select the desired address to read the stored values.
3. Press **MODE** to return to the normal measurements.

Inleiding

Dit toestel is gebouwd volgens de modernste technologie en hoeft niet speciaal te worden onderhouden. **PEQLAB** bevestigt dat dit toestel grondig werd nagekeken en getest alvorens te worden verstuurd, en beantwoordt aan alle vereisten van het aankoopkontrakt. Er kunnen echter wel afwijkingen optreden in de afmetingen en andere fysische eigenschappen. De normale werktemperatuur moet tussen 0° en 40°C liggen. Gebruik het toestel nooit in een ruimte met hoge vochtigheidsgraad (>95 %) of bij zeer lage temperaturen (condenswater!).

Waarborg

Dit toestel (uitgezonderd alle toebehoren) is gewaarborgd tegen defect materiaal of constructiefouten voor een periode van zesendertig (36) maanden vanaf de verzenddatum af fabriek. **PEQLAB** zal elk toestel gratis herstellen, binnen de waarborgperiode, voor zover het werd gebruikt onder normale laboratorium omstandigheden volgens de werkvoorschriften en onderhoudsprocedures uit deze gebruiksaanwijzing en wanneer de oorzaak van het defect niet een ongeluk, een aanpassing, verkeerd gebruik of misbruik is. Er moet eerst een toelating van **PEQLAB** verkregen worden vooraleer eender welk toestel franco terug te sturen voor herstelling onder waarborg!

PEQLAB kan niet aansprakelijk worden gesteld voor eventuele schadelijke gevolgen van het gebruik of behandeling van zijn producten.

Onderhoud

Mocht dit toestel worden teruggestuurd voor onderhoud, gelieve volgende toebehoren **NIET** mee te sturen, tenzij ze verdacht zijn:

Handleiding
Kabels
Toebehoren

In geval van ernstige storing, stop onmiddellijk het gebruik van het toestel en raadpleeg uw plaatselijke **PEQLAB** verdeler.

Netadapter

Verbind de netadapter met de DC-bus. Zorg er steeds voor met droge handen te werken.

Toetsenbord

MODE = Kiest alle mogelijke functies of ontsnapt uit foutmeldingen, ijkprocedures, enz. door terug te keren naar de oorspronkelijk gekozen functie.
CAL = Begint of vervolgt een ijking of een functie.
↑↓ = Toetsen voor het instellen van een waarde of voor het kiezen van een functie.
ON/OFF = Aan- en uitschakelen van het toestel.

Contact en ondersteuning

PEQLAB Biotechnologie GmbH
Carl-Thiersch-Str. 2B
91052 Erlangen, Germany
Fon: +49 9131 61070-20
Fax: +49 9131 61070-99
info@peqlab.com
www.peqlab.com

Ingangen

De meetelektroden moeten met de overeenkomstige pH/mV of EC ingangen worden verbonden. Automatische temperatuur-compensatie en -meting zijn mogelijk wanneer een Pt1000 temperatuurvoeler aan de °C-klemmen wordt aangesloten. Zonder Pt1000 is de manuele temperatuur compensatie automatisch ingeschakeld.

- *Dompel een pH-elektrode en een opgeloste-zuurstof-elektrode nooit gelijktijdig in de oplossingen!*
- *Een knipperende komma waarschuwt voor onstabiele metingen. Wacht nog even met aflezen! Tijdens het meten is het aangeraden de oplossing te roeren om de homogeniteit te bevorderen.*
- *Het apparaat weigert automatisch te ijken wanneer de elektrode onstabiel is. Onvoldoende roeren of een versleten elektrode kan hier de oorzaak van zijn.*

Instellen

1. Kies het [INSTELLINGEN] met **MODE**.
2. Volg de instructies op het scherm om taal, contrast en het automatisch uitschakelen van het toestel in te stellen of het geheugen te wissen.

pH/mV/temperatuur-meting

pH-meting

1. Kies het gewenste meetbereik (pH) met **MODE**. Op de aflezing wordt de gemeten waarde onmiddellijk aangeduid volgens de voorgaande ijking. Druk op **CAL** om opnieuw te ijken.
2. Men kan nu kiezen tussen de opgeslagen buffers (1.68, 2.00, 4.00, 4.01, 6.87, 7.00, 9.18, 9.21, 10.01, 12.00, 12.45). Kies de gewenste waarden in en druk op **CAL**. De niet gebruikte buffers uitschakelen.
3. Reinig de elektroden met gedistilleerd water, dompel ze in de eerste bufferoplossing. Kies [IJKEN], druk vervolgens op **CAL** en volg de instructies op het scherm.
4. Reinig de elektroden met gedistilleerd water, dompel ze in de meetoplossing en lees de meter af.
5. Na gebruik de elektroden steeds met gedistilleerd water reinigen en vervolgens in een 3...4 M KCl oplossing bewaren.

mV-meting

1. Kies het gewenste meetbereik met **MODE**. Op de aflezing wordt de gemeten waarde onmiddellijk aangeduid volgens de voorgaande ijking. Druk op **CAL** om opnieuw te ijken.
2. Dompel de elektroden in een ijkoplossing van gekend potentiaal. Kies [IJKEN], druk vervolgens op **CAL,** stel de juiste waarde in, en druk op **CAL**.

- *Kies [RESET] en druk op **CAL** om de ijking te annuleren.*

Temperatuurmeting

1. Kies het gewenste meetbereik (°C) met **MODE**. Druk op **CAL** om opnieuw te ijken.
2. Dompel de Pt1000 in een oplossing van gekende temperatuur. Kies [IJKEN], druk vervolgens op **CAL,** stel de juiste waarde in, en druk op **CAL**.

- *Kies [RESET] en druk op **CAL** om de ijking te annuleren.*
- *Zonder Pt1000, druk op **CAL**, stel de manuele temperatuur-compensatie in en druk op **CAL**..*

Geleidbaarheidsmeting

1. Kies het gewenste meetbereik (S/cm) met **MODE**. Op de aflezing wordt de gemeten waarde onmiddellijk aangeduid volgens de voorgaande ijking. Druk op **CAL** om opnieuw te ijken.
2. Men kan nu kiezen tussen de opgeslagen standaardoplossingen (0.01, 0.1, 1 M KCl). Kies de gewenste waarden en druk op **CAL**. De niet gebruikte standaarden uitschakelen.
3. Spoel de cel enkele malen met de standaardoplossing en dompel ze in deze standaard. De temperatuur van de oplossing is niet zo belangrijk maar moet wel tussen 0°C en 40°C liggen. Vergeet niet eerst manueel te compenseren wanneer geen Pt1000 wordt gebruikt! Kies [IJKEN], druk op **CAL** en volg de instructies op het scherm.
4. Spoel de cel enkele malen met de meetoplossing, dompel haar dan in deze oplossing en lees de meter af.
5. Spoel de cel steeds schoon na gebruik en bewaar ze dan in gedistilleerd water (voeg een kleine hoeveelheid detergent toe om het sponsachtige platina-oppervlak in optimale conditie te houden).

TDS-meting

1. Kies het gewenste meetbereik (mg/l)(TDS) met **MODE**. Op de aflezing wordt de gemeten waarde onmiddellijk aangeduid volgens de voorgaande ijking.

Saliniteitsmeting

1. Kies het gewenste meetbereik (SAL) met **MODE**. Op de aflezing wordt de gemeten waarde onmiddellijk aangeduid volgens de voorgaande ijking.

pH-elektrode

Een pH-elektrode wordt slechts werkzaam en stabiel na bevochtiging! Hiertoe moet ze **minstens een tiental uren** worden gedompeld in een 3...4 M KCl oplossing. Tijdens korte onderbrekingen (b.v. bewaren) wordt de elektrode best gedompeld in een 3...4 M KCl oplossing. Hierdoor blijft ze gereed voor gebruik. Voor onderbrekingen langer dan een maand, vul het afdekkapje met 3...4 M KCl en schuif het over de elektrode ter bescherming van het glazen bolletje. Bij ingebruikneming moet men nagaan of de elektrode wel volledig is gevuld met 3...4 M KCl.

Vermijd een mogelijke onderdruk in een hervulbare elektrode! Verwijder hiertoe **steeds** de rubber afdekking van de vulopening tijdens de metingen evenals tijdens de ijkingen. Hierdoor kan de brugvloeistof langzaam door het diafragma stromen en wordt verontreiniging van het elektrolyt vermeden. Om dezelfde reden moet het vloeistofpeil in de elektrode steeds hoger zijn dan dat van de meetoplossing. Plaats de rubberafdekking terug over de vulopening bij het opbergen van de elektrode.

Een bevuilde elektrode kan worden gereinigd met een licht detergent of 0,1 M HCl. Vettige substanties kunnen best met aceton of alcohol worden verwijderd **(doe dit echter nooit met kunststof elektroden!)**.

Indien de elektrode in proteïne houdende stoffen (zoals bloed) wordt gebruikt, moet ze overnachten in een reinigingsoplossing en vervolgens worden gereinigd met gedistilleerd water voor gebruik. Door het gebruik verslijt de pH-elektrode. Indien ze trager reageert en de ijking is, ook na reiniging, niet meer juist in te stellen, dan moet ze vervangen worden door een nieuwe.

Metaalelektroden

Metaalelektroden (Pt, Ag, Au) zijn steeds gebruiksklaar. Tijdens korte onderbrekingen worden ze gedompeld in gedistilleerd water. **Metaalelektroden moeten regelmatig worden gereinigd:**

- *Zilver elektroden plaatst men gedurende een uur in een geconcentreerde ammoniakoplossing.*
- *Platina of goudelektroden worden gedurende een uur in geconcentreerd salpeterzuur geplaatst.*

Geleidbaarheidscellen

Een geleidbaarheidscel wordt slechts werkzaam en stabiel na bevochtiging! Hiertoe moet ze **minstens één uur** worden gedompeld in gedistilleerd water. Spoel de cel steeds schoon na gebruik en bewaar ze dan in gedistilleerd water (voeg een kleine hoeveelheid detergent toe om het sponsachtige platina-oppervlak in optimale conditie te houden).

Een bevuilde cel kan worden gereinigd met een licht detergent of verdund salpeterzuur. Vettige substanties kunnen best met aceton of alcohol worden verwijderd **(doe dit echter nooit met kunststof elektroden!)**.

Goede Laboratorium Praktijk

1. Kies het gewenste meetbereik met **MODE**.
2. Druk op **CAL**, kies GLP en druk op **CAL** om een volledig calibratierapport te tonen.

Data-opslag in het intern geheugen

Gegevens opslaan

1. Druk op ↓ om de getoonde meting op te slaan in het geheugen. Op de aflezing verschijnt een volgend opslagadres getoond wordt.
2. Kies het gewenste adres en druk op **CAL** om de gemeten waarde in het geheugen te plaatsen.

Gegevens oproepen

1. Druk op ↑ om de opgeslagen metingen op te roepen. Op de aflezing verschijnt een tabel van de opgeslagen waarden.
2. Kies het gewenste adres om de opgeslagen metingen af te lezen.
3. Druk op **MODE** om terug te keren naar de normale metingen.

Préface

Cet appareil est construit selon les dernières technologies et ne nécessite aucun entretien particulier. **PEQLAB** certifie que cet appareil a été contrôlé et vérifié sévèrement à l'usine avant livraison afin de convenir aux exigences définies par le contrat d'achat. Néanmoins, il peut y avoir des différences dans les dimensions ou autres caractéristiques physiques.

La température d'utilisation normale doit être entre 0° et 40°C. N'utilisez jamais l'appareil dans un lieu humide (>95 %) ou à une température très basse (condensation d'eau!).

Garantie

Cet appareil (sauf tous les accessoires) est garanti pendant trente-six (36) mois, à partir de la date d'expédition départ usine, contre toute faute du matériel et main d'œuvre. **PEQLAB** réparera gratuitement chaque appareil défectueux, qui lui est retourné, à condition que l'appareil a été utilisé dans des conditions normales de laboratoire selon les limitations opérationnelles et les procédés d'entretien de ce mode d'emploi et que le défaut n'est pas dû à un accident, une adaptation, un mal-traitement ou un abus. Avant de retourner, aux frais de l'utilisateur, tout appareil pour réparation sous garantie, il faut d'abord obtenir l'approbation de **PEQLAB**!

PEQLAB décline toute responsabilité pour des dommages éventuels causés par l'usage ou la manipulation de ses produits.

Service

En cas de retour de cet appareil pour service après vente, **NE PAS** renvoyer les accessoires suivants, sauf s'ils sont suspects:

Mode d'emploi
Câbles
Accessoires

En cas de mauvais fonctionnement sérieux, arrêtez d'utiliser l'appareil immédiatement et consultez votre agent **PEQLAB** local.

Adaptateur secteur

Raccordez l'adaptateur secteur à l'entrée DC. Ne saisissez jamais l'adaptateur avec des mains mouillées.

Le clavier

MODE	=	Choisit tous les modes ou permet de sortir des affichages erreur, procédures d'étalonnages, etc. en retournant au mode choisis.
CAL	=	Commence ou continue un étalonnage ou une fonction.
↑↓	=	Boutons pour entrer manuellement une valeur ou pour choisir une fonction.
ON/OFF	=	Allumer ou éteindre l'appareil.

Contact et support

PEQLAB Biotechnologie GmbH
Carl-Thiersch-Str. 2B
91052 Erlangen, Germany
Fon: +49 9131 61070-20
Fax: +49 9131 61070-99
info@peqlab.com
www.peqlab.com

Entrées

Raccordez les électrodes de mesure aux prises coaxiales pH/mV ou EC. Afin de pouvoir faire une compensation automatique ainsi que des mesures de la température, branchez une sonde de température Pt1000 aux prises banane de °C. Si vous n'utilisez pas de Pt1000, la compensation manuelle est automatiquement en fonction.

- *Ne plongez jamais une électrode de pH et une électrode d’oxygène dissous en même temps dans les solutions!*
- *Des mesures instables sont indiquées par une virgule clignotante. Attendez encore un peu avant de lire l'affichage! Il est recommandé d'agiter la solution pendant les mesures pour favoriser son homogénéité.*
- *L'instrument refuse l'étalonnage automatique quand l'électrode est instable. Une agitation insuffisante ou une électrode usée peut en être la cause.*

Configurer

1. Sélectionnez le menu de configuration en appuyant sur **MODE**.
2. Suivez les instructions sur l'écran pour ajuster la langue, le contraste et l'arrêt automatique de l'appareil ou pour effacer les données du collecteur.

Mesure de pH/mV/Température

Mesure de pH

1. Sélectionnez le mode désiré (pH) en appuyant sur **MODE**. L'affichage indique immédiatement la valeur mesurée selon l'étalonnage précédent. Pour étalonner, appuyez sur **CAL**.
2. L'appareil permet maintenant de choisir entre les tampons en mémoire (1.68, 2.00, 4.00, 4.01, 6.87, 7.00, 9.18, 9.21, 10.01, 12.00, 12.45). Choisissez les valeurs désirées et appuyez sur **CAL**. Mettez les tampons non-utilisé hors service.
3. Rincez les électrodes avec de l'eau distillée et immergez les dans le premier tampon. Choisissez [ETALONNER], appuyez sur **CAL** et suivez les instructions sur l'écran.
4. Rincez les électrodes avec de l'eau distillée et immergez les dans la solution à mesurer. Lisez la valeur donnée.
5. Après usage, rincez toujours les électrodes avec de l'eau distillée et immergez les dans une solution de 3...4 M KCl.

Mesure de mV

1. Sélectionnez le mode désiré (mV) en appuyant sur **MODE**. L'affichage indique immédiatement la valeur mesurée selon l'étalonnage précédent. Pour étalonner, appuyez sur **CAL**.
2. Plongez les électrodes dans une solution de référence. Choisissez [ETALONNER] et appuyez sur **CAL.**
3. Ajustez sur la valeur désirée et appuyez sur **CAL**.

- *Sélectionnez [RESET] et appuyez sur **CAL** pour annuler l'étalonnage.*

Mesure de température

1. Sélectionnez le mode désiré (°C) en appuyant sur **MODE**. Pour étalonner, appuyez sur **CAL**.
2. Plongez le Pt1000 dans une solution de température connue. Choisissez [ETALONNER] et appuyez sur **CAL.**
3. Ajustez sur la valeur désirée et appuyez sur **CAL**.

- *Sélectionnez [RESET] et appuyez sur **CAL** pour annuler l'étalonnage.*
- *Quand aucun Pt1000 n'est branché, appuyez sur **CAL**, corriger la compensation manuelle de la température et continuer en appuyant sur **CAL**.*

Mesure de conductivité

1. Sélectionnez le mode désiré (S/cm) en appuyant sur **MODE**. L'affichage indique immédiatement la valeur mesurée selon l'étalonnage précédent. Pour étalonner, appuyez sur **CAL**.
2. L'appareil permet maintenant de choisir entre les standards en mémoire (0.01, 0.1, 1 M KCl). Choisissez les valeurs désirées et appuyez sur **CAL**. Mettez les standards non-utilisé hors service.
3. Après l'avoir rincée avec la solution étalon, plongez la cellule dans cette solution. La température de la solution n'est pas importante mais elle doit être entre 0°C et 40°C. N'oubliez jamais de compenser manuellement la température, si vous n'utilisez pas le Pt1000! Choisissez [ETALONNER], appuyez sur **CAL** et suivez les instructions sur l'écran.
4. Après avoir rincé plusieurs fois la cellule avec la solution à mesurer, plongez la dans cette solution et lisez la valeur donnée par l'appareil.
5. Après usage, toujours rincez la cellule et immergez la dans de l'eau distillée (ajouter un peu de détergent pour bien conserver la surface de platine dans une condition optimale).

Mesure de TDS

1. Sélectionnez le mode désiré (mg/l)(TDS) en appuyant sur **MODE**. L'affichage indique immédiatement la valeur mesurée selon l'étalonnage précédent.

Mesure de salinité

1. Sélectionnez le mode désiré (SAL) en appuyant sur **MODE**. L'affichage indique immédiatement la valeur mesurée selon l'étalonnage précédent.

Électrodes de pH

L'électrode de pH n'est active et stable que si elle est humide! Pour cela il faut la plonger **pendant minimum dix heures** dans une solution de 3...4 M KCl. Pendant les brèves périodes de conservation, l'électrode doit aussi être trempée dans une solution de 3...4 M KCl. De cette manière elle est toujours prête à l'emploi. Si l'interruption prévue est de plus d'un mois, remplir le capuchon avec du 3...4 M KCl et couvrir l'électrode avec celui-ci, afin de protéger la boule de verre. Avant l'usage, il faut vérifier si l'électrode est bien remplie de 3...4 M KCl.

Évitez une dépression à l'intérieur d'une électrode remplissable! Pour cela il suffit d'enlever **toujours** la fermeture de l'orifice de remplissage pendant les mesures ainsi que pendant les étalonnages. Ainsi la solution de KCl pourra couler lentement à travers le diaphragme évitant une pollution rapide de l'électrolyte. Pour la même raison, il faut que le niveau intérieur de l'électrode soit toujours plus haut que celui de la solution dans laquelle elle est plongée. Âpres usage, il faut refermer l'orifice de remplissage.

Une électrode souillée peut être nettoyée avec un détergent doux ou une solution 0,1 M HCl. Les matières grasses seront dissoutes avec de l'acétone ou de l'alcool **(ne tentez jamais de faire cela avec des électrodes en plastique!).**

Si une électrode est polluée par des matières protéineuses (p.e. du sang) il faut la tremper pendant une nuit dans une solution de nettoyage, puis la nettoyer avec de l'eau distillée avant usage. Une électrode de pH s'use à l'usage. Si elle répond lentement ou ne peut plus être étalonnée aisément, même après un nettoyage à fond, il faut la remplacer.

Électrodes métalliques

Les électrodes métalliques (Pt, Ag, Au) sont toujours prêtes à l'emploi. Pendant de courtes interruptions elles doivent être immergées dans de l'eau distillée et **nettoyées régulièrement:**

- *Les électrodes en argent doivent être plongées dans une solution concentrée d'ammoniaque pendant une heure.*
- *Les électrodes en platine ou en or devront être trempées dans de l'acide nitrique pendant une heure.*

Électrodes de conductivité

La cellule de conductivité n'est active et stable que si elle est humide! Pour cela il faut la plonger **pendant minimum dix heures** dans l'eau distillée. Après usage, rincez toujours la cellule et immergez la dans de l'eau distillée (ajoutez un peu de détergent pour bien conserver la surface de platine dans une condition optimale).

Une cellule souillée peut être nettoyée avec un détergent doux ou une solution d'acide nitrique. Les matières grasses seront dissoutes avec de l'acétone ou de l'alcool **(ne tentez jamais de faire cela avec des électrodes en plastique!).**

Bonnes Pratiques de Laboratoire

1. Sélectionnez la gamme désirée en appuyant sur **MODE**.
2. Appuyez sur **CAL**, choisissez BPL et appuyez sur **CAL** pour voir un rapport d'étalonnage.

Collection de données dans la mémoire interne

Mémoriser des données

1. Appuyez sur 🡻 pour la mise en mémoire des données. L'affichage montre une adresse suivante.
2. Choisissez l'adresse désirée et appuyez sur **CAL** pour mémoriser la valeur mesurée.

Afficher des données

1. Appuyez sur 🡹 pour rappeler les données en mémoire. L'affichage montre les mesures mémorisées en forme de table.
2. Choisissez l'adresse désirée pour lire la mesure mémorisée.
3. Appuyez sur **MODE** pour retourner aux mesures normales.

Einführung

Dieses Gerät wurde mit der neuesten Technologie hergestellt und benötigt keine besondere Wartung. **PEQLAB** bescheinigt, dass dieses Gerät vor dem Versand gründlich geprüft wurde und allen Anforderungen des Kaufvertrags entspricht. Dennoch können bezüglich der Abmessungen und anderer physikalischer Eigenschaften geringwertige Abweichungen auftreten. Die normale Arbeitstemperatur soll zwischen 0° und 40°C liegen. Das Gerät nie bei hoher Luftfeuchtigkeit (>95 %) oder bei sehr niedrige Temperaturen (Kondensation!) betreiben.

Garantie

Dieses Gerät (Zubehör ausgenommen) besitzt eine Garantie gegen fehlerhaftes Material und Konstruktionsfehler von sechsunddreißig (36) Monaten ab dem Lieferdatum bei Versand ab Werk. **PEQLAB** verpflichtet sich zu kostenloser Reparatur aller fehlerhaften Geräte, die in der Garantiezeit beanstandet wurden, unter der Bedingung, dass das Gerät unter normalen Laboratoriumskonditionen und der Gebrauchsanleitung gemäß verwendet wurde, nicht jedoch bei einem Unfall, falscher Behandlung und Handhabung oder Modifikation des Gerätes. Bevor ein Gerät während der Garantiezeit zur Reparatur frei Haus an **PEQLAB** zurückgeschickt wird, ist eine Genehmigung einzuholen. **PEQLAB** haftet nicht für Schäden, die aus dem Gebrauch oder der Handhabung seiner Produkte entstehen.

Service

Sollte dieses Gerät zur Reparatur eingeschickt werden, so wird der Kunde gebeten folgende Artikel **NICHT** mitzuschicken, außer bei vermuteten Defekten:

Bedienungsanleitung
Kabel
Zubehör

Bei auftretenden ernsthaften Fehlfunktionen das Gerät sofort abschalten, und einen **PEQLAB** Fachhändler aufsuchen.

Netzadapter

Verbinden Sie den Netzadapter an der DC-Buchse. Dabei sollte darauf geachtet werden, mit trockenen Händen zu arbeiten.

Bedienungsfeld

MODE = Wählt alle Funktionen, oder springt in den Start-Modus zurück (bei Fehlermeldungen, Kalibrierungen u.s.w.).
CAL = Beginnt oder setzt eine Kalibrierung oder eine Funktion fort.
↑↓ = Taste, um einen bestimmten Wert einzustellen oder um einen Funktion zu wählen.
ON/OFF = Gerät einschalten oder ausschalten

Kontakt und Support

PEQLAB Biotechnologie GmbH
Carl-Thiersch-Str. 2B
91052 Erlangen, Germany
Fon: +49 9131 61070-20
Fax: +49 9131 61070-99
info@peqlab.com
www.peqlab.com

Eingänge

Vor Beginn einer Messung sollten die Elektroden mit dem entsprechenden pH/mV oder EC Eingang verbunden werden. Automatische Temperaturkompensation und -messung werden durch den Anschluss eines Pt1000 an die °C-Buchsen ermöglicht. Ohne Pt1000 kann die Temperatur manuell eingegeben werden.

- *Tauchen Sie niemals eine pH-Elektrode und eine Gelöster-Sauerstoff-Elektrode gleichzeitig in die Lösungen!*
- *Ein blinkendes Komma warnt vor instabilen Messungen. Warten Sie noch mit der Ablesung! Das Rühren der Lösung während der Messung wird zur Förderung der Homogenität empfohlen.*
- *Das Gerät verweigert jede automatische Kalibrierung, wenn die Elektrode nicht stabil ist. Ungenügendes Rühren oder eine abgenutzte Elektrode können die Ursache sein.*

Einstellen

1. Wählen Sie [EINSTELLEN] mit **MODE** die Einstellungsfunktion.
2. Verfolgen Sie die Anweisungen auf dem Schirm um die Sprache, den Kontrast und das automatische Abschalten des Gerätes einzustellen.

pH/mV/Temperatur-Messung

pH-Messung

1. Wählen Sie den gewünschten Bereich (pH) mit **MODE**. Sofort wird der gemessene Wert, entsprechend der vorhergehenden Kalibrierung, angezeigt. Zur Rekalibrierung **CAL** drücken.
2. Das Gerät ermöglicht jetzt die Wahl zwischen den gespeicherten Puffersets (1.68, 2.00, 4.00, 4.01, 6.87, 7.00, 9.18, 9.21, 10.01, 12.00, 12.45). Die geeigneten Puffer wählen und **CAL** drücken. Den nicht verwendeten Puffersets ausschalten.
3. Nach Spülung der Elektroden mit destilliertem Wasser, werden diese in die erste Pufferlösung eingetaucht. Wählen Sie [KALIBRIER], drücken Sie **CAL** und verfolgen Sie die Anweisungen auf dem Schirm.
4. Nach Spülung der Elektroden mit destilliertem Wasser, werden diese in die Probenlösung eingetaucht und der Meßwert kann abgelesen werden.
5. Nach jedem Gebrauch die Elektroden mit destilliertem Wasser spülen und in einer 3-5 M KCl-Lösung aufbewahren.

mV-Messung

1. Wählen Sie den gewünschten Bereich (mV) mit **MODE**. Sofort wird der gemessene Wert, entsprechend der vorhergehenden Kalibrierung, angezeigt. Zur Rekalibrierung **CAL** drücken.
2. Wählen Sie [KALIBRIER], drücken Sie **CAL.** Die Elektroden in eine Standardlösung eintauchen, den angezeigten Wert korrigieren und **CAL** drücken.

- *Wählen Sie [RESET] und drücken Sie **CAL** um die Kalibrierung zu annullieren.*

Temperaturmessung

1. Wählen Sie den gewünschten Bereich (°C) mit **MODE**. Zur Rekalibrierung **CAL** drücken.
2. Wählen Sie [KALIBRIER] und drücken Sie **CAL**. Der Temperaturfühler in eine Lösung von bekannter Temperatur eintauchen. Den angezeigten Wert korrigieren und **CAL** drücken.

- *Wählen Sie [RESET] und drücken Sie **CAL** um die Kalibrierung zu annullieren.*
- *Ohne Verwendung eines Pt1000, drücken Sie **CAL**, der manuell eingegebene Wert einstellen und **CAL** drücken.*

Leitfähigkeitsmessung

1. Wählen Sie den gewünschten Bereich (S/cm) mit **MODE**. Sofort wird der gemessene Wert, entsprechend der vorhergehenden Kalibrierung, angezeigt. Zur Rekalibrierung **CAL** drücken.
2. Das Gerät ermöglicht jetzt die Wahl zwischen den gespeicherten Standardlösungen (0.01, 0.1, 1 M KCl). Die geeignete Standardlösung wählen und **CAL** drücken. Die nicht verwendeten Standardlösungen ausschalten.
3. Nach mehrmaligem Spülen der Messzelle mit der Standardlösung, tauchen Sie sie in diesen Standard ein. Die Temperatur der Lösung ist nicht von Bedeutung, sie sollte aber zwischen 0°C und 40°C liegen. Nicht vergessen manuell zu kompensieren, wenn kein Pt1000 verwendet wird! Wählen Sie [KALIBRIER], drücken Sie **CAL** und verfolgen Sie die Anweisungen auf dem Schirm.
4. Spülen Sie die Zelle mit der Probenlösung, tauchen Sie sie hinein und lesen Sie die Anzeige ab.
5. Spülen Sie die Zelle nach jedem Gebrauch und bewahren Sie sie in destilliertem Wasser auf (etwas Detergens hinzufügen, um den schwammartigen Platinbelag in guter Beschaffenheit zu erhalten).

TDS-Messung

1. Wählen Sie den gewünschten Bereich (mg/l)(TDS) mit **MODE**. Sofort wird der gemessene Wert, entsprechend der vorhergehenden Kalibrierung, angezeigt.

Salinitätsmessung

1. Wählen Sie den gewünschten Bereich (SAL) mit **MODE**. Sofort wird der gemessene Wert, entsprechend der vorhergehenden Kalibrierung, angezeigt.

pH-Elektroden

Eine pH-Elektrode ist nur nach Wässerung aktiv und stabil! Zu diesem Zweck muss sie mindestens 10 Stunden lang vor Verwendung in einer 3 - 4 M KCL Lösung gewässert worden sein. Am besten die Elektrode bei Nicht-Verwendung stets in einer 3 - 4 M KCL Lösung aufbewahren. Bitte überprüfen Sie bei längerer Nicht-Verwendung (z.B. 1 Monat) regelmäßig, dass die Schutzkappe stets mit einer 3 - 4 M KCL Lösung gefüllt ist und korrekt über die Glasmembran der Elektrode geschoben ist, um diese zu schützen. Vor dem Gebrauch muss sichergestellt sein, dass der Referenzteil der Elektrode mit 3...4 M KCl-Lösung aufgefüllt ist.

Unterdruck in einer nachfüllbaren Elektrode vermeiden! Deshalb muss die Nachfüllöffnung während der Kalibrierung und Messung **immer** geöffnet sein. Dies ermöglicht der Salzbrücken-Lösung des Referenzteils durch das Keramikdiaphragma zu fließen und beugt einer Kontamination des Elektrolyten vor. Deshalb sollte der innere Flüssigkeitspegel immer höher sein, als der äußere. Die Nachtfüllöffnung wieder aufstellen wenn Sie die Elektrode weglegen.

Eine verschmutzte Elektrode kann mit einem milden Reinigungsmittel oder mit 0,1 M HCl gereinigt werden. Fetthaltige Substanzen werden mit Aceton oder Alkohol beseitigt **(nicht bei Kunststoffelektroden!).**

Ist die Elektrode mit Protein-haltigem Material verunreinigt (z.B. Blut), sollte sie über Nacht in eine Reinigungslösung eingetaucht und dann mit destilliertem Wasser gereinigt werden. Die pH-Elektrode verschleißt durch Gebrauch. Reagiert die Elektrode sehr langsam oder wird die Kalibrierung, trotz Reinigung, schwierig,, dann sollte sie durch eine Neue ersetzt werden.

Metallektroden

Metallelektroden (Pt, Ag, Au) sind immer betriebsbereit. Während kurzer Unterbrechungen werden sie in destilliertes Wasser eingetaucht. **Sie sollten regelmäßig gereinigt werden:**

- *Silberelektroden werden eine Stunde lang in eine konzentrierte Ammoniaklösung getaucht.*
- *Platin- oder Goldelektroden werden eine Stunde lang in eine konzentrierte Salpetersäure getaucht.*

Leitfähigkeitsmesszellen

Eine Leitfähigkeitsmesszelle ist nur nach Wässerung aktiv und stabil! Zu diesem Zweck muss sie vor der Verwendung mindestens 1 Stunde lang in destilliertem Wasser gewässert worden sein. Spülen Sie die Zelle nach jedem Gebrauch und bewahren Sie sie in destilliertem Wasser auf (etwas Detergens hinzufügen, um den schwammartigen Platinbelag in guter Beschaffenheit zu erhalten). Eine verschmutzte Zelle kann mit einem milden Reinigungsmittel oder mit eine verdünnte Salpetersäure gereinigt werden. Fetthaltige Substanzen werden mit Aceton oder Alkohol beseitigt (nicht bei Kunststoffelektroden!).

Gute Laborpraxis

1. Wählen Sie mit **MODE** die erwünschte Funktion.
2. Drücken Sie **CAL**, wählen Sie GLP und Drücken Sie **CAL** um einen kompletten Bericht der Kalibrierergebnissen vorzuzeigen.

Datenspeicherung im internen Speicher

Daten speichern

1. Die **↓**-Taste drücken, wenn Sie Daten speichern möchten. Die Anzeige zeigt den nächsten Speicherpfad.
2. Wählen Sie die gewünschte Adresse und drücken Sie **CAL**, um den Messwert zu speichern.

Daten auflisten

1. Die **↑**-Taste drücken, wenn Sie gespeicherte Daten ablesen möchten. Die Anzeige zeigt eine Liste.
2. Wählen Sie den gewünschten Speicherpfad, um den Messwert anzuzeigen.
3. Drücken Sie **MODE** zur Beendigung.

NIST pH buffers

Temp.	1.68	4.01	6.87	9.18	12.45
0°C	1.666	4.003	6.984	9.464	13.423
5°C	1.668	3.999	6.951	9.395	13.207
10°C	1.670	3.998	6.923	9.332	13.003
15°C	1.672	3.999	6.900	9.276	12.810
20°C	1.675	4.002	6.881	9.225	12.627
25°C	1.679	4.008	6.865	9.180	12.454
30°C	1.683	4.015	6.853	9.139	12.289
40°C	1.694	4.035	6.838	9.068	11.984
50°C	1.707	4.060	6.833	9.011	11.705
60°C	1.723	4.091	6.836	8.962	11.449
70°C	1.743	4.126	6.845	8.921	
80°C	1.766	4.164	6.859	8.885	

Standard pH buffers

Temp.	2.00	4.00	7.00	9.21	10.01	12.00
5°C	1.85	3.99	7.08	9.45	10.24	12.56
10°C	1.89	3.99	7.06	9.38	10.18	12.35
20°C	1.96	3.99	7.02	9.26	10.06	12.14
25°C	2.00	4.00	7.00	9.21	10.01	12.00
30°C	2.03	4.01	6.99	9.16	9.87	11.89
40°C	2.08	4.03	6.98	9.06	9.89	11.71
50°C	2.12	4.06	6.97	8.99	9.83	11.52
60°C	2.14	4.09	6.98	8.93	9.79	11.33

Conductivity standards

Temp.	0.01 M	0.1 M	1 M	(mS/cm)
0°C	0.776	7.15	65.4	
5°C	0.896	8.22	74.1	
10°C	1.020	9.33	83.2	
15°C	1.147	10.48	92.5	
20°C	1.278	11.67	102.1	
25°C	1.413	12.88	111.8	
30°C	1.552	14.12	121.7	
35°C	1.694	15.38	131.7	
40°C	1.839	16.67	142.1	

Redox standards

Temp.	124	358	(mV)
0°C	156	388	
5°C	148	381	
10°C	141	376	
15°C	135	370	
20°C	130	364	
25°C	124	358	
30°C	122	352	
35°C	116	346	
40°C	99	340	